

BLAUPUNKT AUTORADIO

BOSCH Gruppe

Gamma II (vw)
7 647 857 060/061

Gamma II A (vw)
7 647 856 060

Gamma III (Audi)
7 647 857 080/081

Abgleichanweisung · Alignment Instructions
Instructions d'alignement · Instrucciones de calibrado

(D) Weitere Dokumentationen:

Schaltbild
Ersatzteilliste

(F) Documentation complémentaire:









Schéma de connexions
Liste de pièces détachées

(GB) Supplementary documentation:

Circuit diagram
Spare parts list








(E) Documentación suplementaria:

Esquema de conexión
Lista de piezas de repuesto









	U M ARI > FM: 25 kHz AM: 9 kHz	 Dx •/•• 	4 x ARI 4 x U 4 x M Station 	ARI Bereich A - F	BK WT	 Mini 15 S	Reverse				GALA 		4 x 8 W (4 Ω) Musik 
---	---	--	---	-------------------------	----------	---	---------	--	--	--	---	---	---

Gamma II VW

Gamma II A VW

I	1 —	3 —	5 ⊥	7 VR	9 VL
	2 —	4 —	6 —	8 HR	10 HL
II	 1 HR	 3 VR	 5 VL	 7 HL	
	2 ⊥	4 ⊥	6 ⊥	8 ⊥	
III	1 Gala	3 	5 	7 12V	
	2 ⊥	4 —	6 	8 ⊥	

Gamma III Audi

I	1	3	5	7	9
	Data	Ena	⊥	VR	VL
	2	4	6	8	10
	Clock		NF	HR	HL
			stumm		
II	1	3	5	7	
	 HR	 VR	 VL	 HL	
	2	4	6	8	
	⊥	⊥	⊥	⊥	
III	1	3	5	7	
	Gala			12V	
	2	4	6	8	
	⊥	—		⊥	
					

D Achtung!

Die angegebenen Meßsenderspannungen sind Werte für den Antenneneingang. Bei Verwendungen eines -20 dB Anschlußkabels sind die Meßsenderspannungen um Faktor 10 höher. Bei AM zusätzlich die künstliche Antenne verwenden.

R 131 -3 dB Begrenzungseinsatz

- ② → ⑩
- ⑤ 95 MHz, Hub 22,5/1 kHz ca. 60 dB μ V (500 μ V) Y
- ② auf 0 dB mit ▲ einstellen (3 V Bereich)
- ⑤ auf 7 μ V Y (23 dB μ V) verringern
- Mit R 131 auf ② -3 dB einstellen

R 138 Aufrauschen

- ② → ⑩
- ⑤ 95 MHz, Hub 22,5/1 kHz ca. 60 dB μ V (500 μ V) Y
- ② auf 0 dB mit ▲ einstellen (3 V Bereich)
- ⑤ ausschalten
- Mit R 138 auf ② -31 dB einstellen
- Mit CCIR-Filter auf -26 dB einstellen
- Einstellungen wiederholen → R 131/R 138

R 756 > Suchlauf-Stop

- DX ein
- ⑤ 95 MHz, Hub 22,5 kHz, Mod. 1 kHz ca. 15 dB μ V (2,8 μ V) Y
- ② Voltmeter an W 810 Pin 40
- Mit R 756 ca. 600 mV Suchlauf-Stop einstellen

R 144 5 dB Kanaltrennung

- ⑤ 95 MHz, Hub 22,5 kHz ca. 35 dB μ V (28 μ V) Y
- ② → ⑩ L + ⑩ R
- ② auf 0 dB mit ▲ einstellen (3 V Bereich)
- Stereocoder Mod. 1 kHz L oder R
- Mit R 144 5 dB Kanaltrennung (R → L) einstellen

R 313 19 kHz Decoderfrequenz

- Frequenzzähler an ⑩ V 310/Pin 8 PL 06
- ⑤ 95 MHz, 100 μ V → Y
- Mit R 313 auf 19,00 kHz einstellen
- Benötigt der Frequenzzähler eine höhere Eingangsspannung, ist das Bein von R 322 aufzukneifen



GB Attention!

The indicated voltages of the signal generator are values for the antenna input. When using a -20 dB connection cable, signal generator voltages are 10 times higher. For AM please use that artificial antenna in addition.

R 131 -3 dB Limitation threshold

- ② → ⑩
- ⑤ 95 MHz, dev. 22.5/1 kHz ca. 60 dB μ V (500 μ V) Y
- ② Set to 0 dB with ▲ (3 V range)
- Reduce ⑤ to 7 μ V Y (23 dB μ V)
- Use R 131 to adjust to -3 dB ②

R 138 Noise

- ② → ⑩
- ⑤ 95 MHz, dev. 22.5/1 kHz ca. 60 dB μ V (500 μ V) Y
- ② to 0 dB with ▲ adjust (3 V range)
- Disconnect ⑤
- With R 138 adjust -31 dB ②
- Use CCIR filter to set to -26 dB
- Repeat the adjustments → R 131/R 138

R 756 > Seek tuning stop

- DX on
- ⑤ 95 MHz, deviation 22.5 kHz, mod. 1 kHz approx. 15 dB μ V (2.8 μ V) Y
- ② Voltmeter to W 810 pin 40
- Use R 756 to adjust to approx. 600 mV seek tuning stop

R 144 5 dB Channel separation

- ⑤ 95 MHz, deviation 22.5 kHz, approx. 35 dB μ V (28 μ V) Y
- ② → ⑩ L + ⑩ R
- ② Adjust to 0 dB using ▲ (3 V range)
- Stereo coder mod. 1 kHz L or R
- Use R 144 to adjust to 5 dB channel separation (R → L)

R 313 19 kHz decoder frequency

- Frequency counter to ⑩ V 310/Pin 8 PL 06
- ⑤ 95 MHz, 100 μ V → Y
- With R 313 adjust 19.00 kHz
- If the frequency counter needs a higher input voltage, open the leg of R 322.



F Attention!

Les valeurs de tension mentionnées du générateur de mesure sont valables pour l'entrée d'antenne. En utilisant un câble de connexion -20 dB les valeurs de tension sont 10 fois plus hautes. Sur AM, veuillez additionnellement utiliser l'antenne artificielle.

R 131 -3 dB Seuil de limitation

- ② → ⑩
- ⑤ 95 MHz, dév. 22,5/1 kHz ca. 60 dB μ V (500 μ V) Y
- ② Régler sur 0 dB avec ▲ (gamme 3 V)
- Diminuer ⑤ sur 7 μ V Y (23 dB μ V)
- Aligner sur -3 dB avec R 131 ②

R 138 Bruit

- ② → ⑩
- ⑤ 95 MHz, dév. 22,5/1 kHz ca. 60 dB μ V (500 μ V) Y
- ② Régler sur 0 dB avec ▲ (gamme 3 V)
- Couper ⑤
- Aligner sur -31 dB avec R 138 ②
- Régler à -26 dB à l'aide du filtre CCIR.
- Répéter les alignements → R 131/R 138

R 756 > Arrêt de recherche

- DX enclenché
- ⑤ 95 MHz, 22,5 kHz de déviation, 1 kHz de mod. approx. 15 dB μ V (2,8 μ V) Y
- ② Voltmètre à W 810 pin 40
- Régler à env. 600 mV d'arrêt de recherche avec R 756

R 144 Séparation des canaux de 5 dB

- ⑤ 95 MHz, 22,5 kHz de déviation, env. 35 dB μ V (28 μ V) Y
- ② → ⑩ L + ⑩ R
- ② Régler à 0 dB avec ▲ (gamme 3 V)
- Codeur stéréo mod. 1 kHz L ou R
- Régler à séparation des canaux de 5 dB avec R 144 (R → L)

R 313 Fréquence du décodeur 19 kHz

- Compteur de fréquence à ⑩ V 310/Pin 8 PL 06
- ⑤ 95 MHz, 100 μ V → Y
- Aligner sur 19,00 kHz avec R 313
- Ouvrir la jambe de R 322 si le compteur de fréquence nécessite une tension d'entrée supérieure

E Atención!

Las tensiones indicadas la del generador de señal son valores para la entrada de la antena. Si se emplea un cable de conexión de -20 dB las tensiones de emisora de medición son más altas en un factor 10. En AM emplear suplementariamente la antena artificial.

R 131 -3 dB Umbral de limitación

- ② → ⑩
- ⑤ 95 MHz, elev. 22,5/1 kHz ca. 60 dB μ V (500 μ V) Y
- ② Ajustar a 0 dB con ▲ (gama 3 V)
- Reducir ⑤ 7 μ V Y (23 dB μ V)
- Utilizar R 131 para ajustar a -3 dB ②

R 138 Poner en ruido

- ② → ⑩
- ⑤ 95 MHz, elev. 22,5/1 kHz ca. 60 dB μ V (500 μ V) Y
- ② Ajustar a 0 dB con ▲ (gama 3 V)
- Desconectar ⑤
- Utilizar R 138 para ajustar a -31 dB ②
- Ajustar a -26 dB mediante el filtro CCIR
- Repetir los ajustes → R 131/R 138

R 756 > Parada de búsqueda

- DX conectado
- ⑤ 95 MHz, 22,5 kHz de desviación, 1 kHz de mod., aprox. 15 dB μ V (2,8 μ V) Y
- ② Voltímetro al W 810 pin 40
- Con 756, ajustar a aprox. 600 mV parada de búsqueda

R 144 Separación de canales de 5 dB












- ⑤ 95 MHz, 22,5 kHz de desviación, aprox. 35 dB μ V (28 μ V) Y
- ② → ⑩ L + ⑩ R
- ② Ajustar a 0 dB con ▲ (rango 3 V)
- Codificador estereo mod. 1 kHz L o R
- Con R 144, ajustar a separación de canales de 5 dB (R → L)

R 313 Frecuencia de decodificador 19 kHz

- Contador de frecuencia en ⑩ V 310/Pin 8 PL 06
- ⑤ 95 MHz, 100 μ V → Y
- Utilizar R 313 para ajustar 19,00 kHz
- Cortar la pierna de R 322 si el contador de frecuencia necesita una tensión de entrada más alta.

FM-Abgleich / FM alignment / Alignement FM / Calibrado FM

1.1
FM

Bereich Range Gamme Gama	 MHz		Display/MHz	 R 131  R 138  R 144		
FM- ZF FM- IF FM- FI	95 MHz 75 kHz Hub deviation déviación elevación		95	a)  abstimmen auf max. align to max. aligner à max. sintonizar a máx.	max. 	 1,3 V
			b) 0  L 121			
			c) F 1, F 2	max. 		
				Abgleich mit a) beginnend , mehrfach wiederholen Begin alignment with a), repeated several times Commencer l'alignement avec a), répéter plusieurs fois Ajuste con a) comenzando , repetir varias veces		

Abgleich

Abgleich Oszillator und Vorkreise

Der Oszillator-Abgleich erfolgt **ohne** Meßsender. Zu der auf dem Display eingestellten Frequenz wird mit dem Abgleicheslement die dazugehörige Spannung eingestellt.

Alignement

Alignement de l'oscillateur et des circuits d'entrée

L'alignement de l'oscillateur est effectué **sans** générateur de signaux. Avec les éléments d'alignement, ajuster la tension appropriée à la fréquence ajustée sur l'affichage.

Alignment

Alignment of oscillator and input circuits








The oscillator alignment is effected **without** signal generator. To the frequency adjusted on the display adjust the corresponding voltage with the alignment elements.

Ajuste

Ajuste del oscilador y precircuitos











El ajuste del oscilador se hace **sin** generador de señal. Con los elementos de ajuste colocar la tensión correspondiente a la frecuencia ajustada en el display.

1.2
FM

	 MHz		Display / MHz	Abgleicheslement Adjustment element Élément d'alignement Elemento de ajuste	ΔU_{FM} 
	U		87,6	L 6	1,07 V
			104	C 26	5,31 V
 22,5 kHz Hub deviation déviation elevación	U				
		91	91	L 1, L 4	<div>max. Äußeres Max. Exterior max. Max. extérieur máx. exterior</div>  1,3 V
		104	104	C 14	
		Abgleich wiederholen / Repeat the alignment Répéter l'alignement / Repetir el ajuste			

AM-Abgleich / AM alignment / Alignement AM / Calibrado AM

1.3
AM

Bereich Range Gamme Gama	 kHz		Display / kHz	 max.	
AM-ZF AM-IF AM-FI	531 kHz 30 % 5-10 μ V		531	\approx abstimmen auf Output max. align to max. output aligner à output max. sintonizar a máxima salida	 max.
				L 660	
				Abgleichelement Adjust element Elément d'alignement Elemente de ajuste	ΔU_{AM}  (R 601)
	M		531	L 650	1,34 V
			1602	C 651	8,38 V
5-10 μ V				 max. L 603  10 Ω	 max.
	M	585	585	L 602, L 603	
		1404	1404	C 601, C 603	
		Abgleich wiederholen / Repeat the alignment / Répéter l'alignement / Repetir el ajuste			

(D) Abgleich ARI-Teil

L 413 57 kHz-Kreis
PL 20 NF-Millivoltmeter an W 411 Pin 8
Sender SK, DK moduliert an Y.
L 413 auf Max. abgleichen.

(F) Alignement de l'unité ARI

L 413 Circuit 57 kHz
PL 20 Millivoltmètre BF à W 411 Pin 8
Émetteurs SK, DK modulés à Y.
Aligner L 413 au max.

(GB) Alignment ARI unit

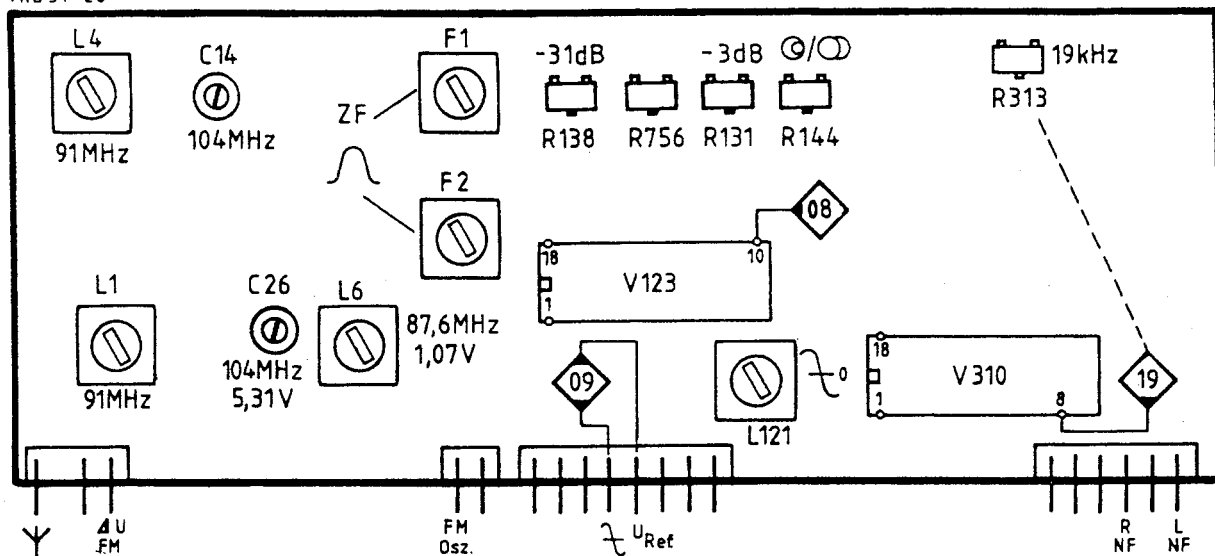
L 413 57 kHz circuit
PL 20 AF millivoltmeter to W 411 Pin 8
Transmitter SK, DK modulated to Y.
Adjust L 413 to max.

(E) Ajuste, parte ARI

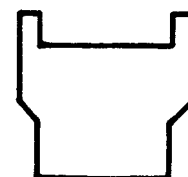
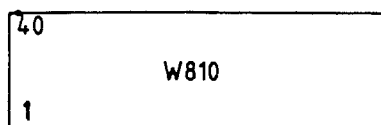
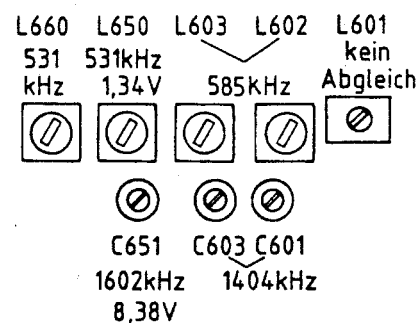
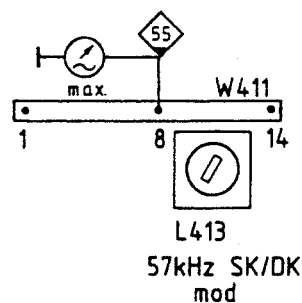
L 413 Circuito 57 kHz
PL 20 Millivoltímetro de BF en W 411 Pin 8
Generador SK, DK modulado en Y.
Ajustar L 413 al máximo.

PL06

VKD 34-26



VKD13-04



D

2. Bestimmung der ZF-Mittenfrequenz

Beim Austausch der FM-Quarzfilter oder bei Abweichungen der Frequenzanzeige ist die ZF-Mittenfrequenz neu zu bestimmen.

Bereich U schalten

① an ⑨ \rightarrow 0

Gerät einschalten

⑤ 87.6 MHz nach Ratio-Null abstimmen

△ Frequenzzähler an ⑤

Frequenz ablesen, z. B. 87,6425 MHz (fe)

△ Frequenzzähler an ⑥ FM Osz.

Frequenz ablesen, z. B. 98,330 MHz (fo)

fz = fo - fe

fo = 98,3300

fe = -87,6425

fz = 10,6875 MHz

Codierungstasten nach Tabelle schalten 1110

F

2. Détermination de la fréquence centrale FI

En cas de l'échange des filtres quartz FM, ou si l'affichage de fréquence varie, veuillez déterminer la fréquence de milieu F.I. de nouveau.

Commuter à FM

① à ⑨ \rightarrow 0

Mettre le poste en service

⑤ Aligner 87.6 MHz avec rapport 0

△ Compteur de fréquence à ⑤

Lire la fréquence, p. e. 87,6425 MHz (fe)

△ Compteur de fréquence à ⑥ FM Osz.

Lire la fréquence, p. e. 98,330 MHz (fo)

fz = fo - fe

fo = 98,3300

fe = -87,6425

fz = 10,6875 MHz

Commuter les touches de codage à 1110 selon la table

GB

2. Determination of the IF center frequency

When exchanging the FM quartz filters or if frequency indication varies, please determine the IF center frequency again.

Switch to FM

① to ⑨ \rightarrow 0

Switch on the set

⑤ Align 87.6 MHz with 0 ratio

△ Frequency counter to ⑤

Read the frequency, e. g. 87,6425 MHz (fe)

△ Frequency counter to ⑥ FM Osz.

Read the frequency, e. g. 98,330 MHz (fo)

fz = fo - fe

fo = 98,3300

fe = -87,6425

fz = 10,6875 MHz

Switch the coding buttons to 1110 according to the table

E

2. Determinación de la frecuencia media FI

En el cambio del filtro de cuarzo de FM o en desviaciones del indicador de frecuencia, hay que determinar de nuevo la frecuencia media de FI.

Conmutar en FM

① en ⑨ \rightarrow 0

Poner el aparato en servicio

⑤ Alinear 87,6 MHz con relación 0

△ Contador de frecuencias en ⑤

Leer la frecuencia, p. ej. 87,6425 MHz (fe)

△ Contador de frecuencias en ⑥ FM Osz.

Leer la frecuencia, p. ej. 98,330 MHz (fo)

fz = fo - fe

fo = 98,3300

fe = -87,6425

fz = 10,6875 MHz

Conmutar las teclas de codificación a 1110 según la tabla

Stationstaste / Station button / Touche de station / Tecla de emisora

	1 (12,5 kHz)	2 (25 kHz)	3 (50 kHz)	4 (100 kHz)	ZF / MHz	Display
"1" = Stationstaste gedrückt Station button pressed Touche de station enfoncée Tecla de emisora enclavada	0	0	0	0	10.600	848
	1	0	0	0	10.6125	849
	0	1	0	0	10.625	850
	1	1	0	0	10.6375	851
"0" = Stationstaste nicht gedrückt Station button released Touche de station déclenchée Tecla de emisora desenclavada	0	0	1	0	10.650	852
	1	0	1	0	10.6625	853
	0	1	1	0	10.675	854
	1	1	1	0	10.6875	855
	0	0	0	1	10.700	856
	1	0	0	1	10.7125	857
	0	1	0	1	10.725	858
	1	1	0	1	10.7375	859
	0	0	1	1	10.750	860
	1	0	1	1	10.7625	861
	0	1	1	1	10.775	862
	1	1	1	1	10.7875	863

D Programmierung der ZF-Frequenz

Die ZF-Programmierung erfolgt über die Stationstasten (1–4). Als Speicherkontrolle erscheint eine 3stellige Zahl im Display (z. B. 855). Diese Zahl ist mit 12,5 kHz zu multiplizieren und ergibt die ZF-Frequenz. Gerätevorbereitung für den Programmiermodus →

1. Gerät ausgeschaltet
2. W 810 / Pin 4 an Masse
3. Stationstaste(n) entsprechend ZF-Programmiertabelle gedrückt halten und das Gerät einschalten. (Im Display erscheint die Speicherkontrollzahl z. B. 855)
4. Gerät ausschalten
5. ⚠ Achtung! Masse von W 810 / Pin 4 entfernen
6. Gerät einschalten → Programmiermodus – Ende

F Programmer la fréquence F.I.

Procéder à la programmation F.I. à l'aide des touches de station (1–4). Un chiffre à trois positions apparaît sur l'afficheur (p. e., 855). En multipliant ce chiffre par 12,5 kHz, on obtient la fréquence F.I.

Préparer le mode de programmation →

1. Débrancher l'appareil.
2. Mettre W 810 / pin 4 à la masse.
3. Appuyer sur la/les touche/s de station selon l'indique la table de FI-programmation, et mettre le poste en service en même temps (l'afficheur indique un chiffre, p.j. 855).
4. Débrancher l'appareil.
5. ⚠ Attention: Séparer W 810 / pin 4 de la masse.
6. Mettre l'appareil en service – arrêt du mode de programmation.

GB Programming the IF frequency

IF programming is made using the station buttons (1–4). A 3-digit number appears in the display (for instance, 855). By multiplying this number with 12,5 kHz, the IF frequency is obtained. Preparing the set for programming mode →


1. Switch the set off.
2. W 810 / pin 4 to ground.
3. Keep the station button/s pressed as shown in the IF-programming chart and switch the set on (the display indicates a number, for instance 855).
4. Switch the set off.
5. ⚠ Caution! Disconnect W 810 / pin 4 from ground.
6. Switch the set on → end programming mode.

E Programar la frecuencia FI

Proceda a la programación FI por medio de las teclas de emisora (1–4). En el indicador aparece un número con 3 cifras (p. ej. 855). Multiplicando este número por 12,5 kHz, obtendrá Vd. la frecuencia FI.

Preparar el modo de programación →

1. Desconectar el aparato.
2. Poner W 810 / pin 4 a masa.
3. Pulsar la(s) tecla(s) de emisora (véase la tabla de FI-programación) y, al mismo tiempo, poner el aparato en servicio (aparece un número con 3 cifras en el indicador, p. ej. 855).
4. Desconectar el aparato.
5. ⚠ Atención: Separar W 810 / pin 4 de masa.
6. Conectar el aparato → fin de la programación.

	ZF / IF / FI		Display	Faktor Factor Facteur	ZF / IF / FI
Beispiele:					
Exemples:					
Exemples:	10,6875 MHz	1 + 2 + 3	855	12,5 kHz	10687,5 kHz
Ejemplos:	10,6125 MHz	1	849	12,5 kHz	10612,5 kHz

D Prüfung der geschwindigkeitsabhängigen Lautstärkesteuerung (GALA)

⑨ 95 MHz, Hub 22,5 kHz/1 kHz Mod. 60 dBμV (500 μV)Y
Galaregler R 2310 auf max.

② → ⑩

Mit ▲ 0,25 W Output einstellen

④ 40–208 Hz/Ua 1 V ~ an Galaanschluß Pin 1/III

F Vérifier le réglage de volume en fonction de la vitesse (GALA)

⑨ 95 MHz, 22,5 kHz de déviation/1 kHz mod. 60 dBμV (500 μV)Y
Réglage GALA R 2310 au maximum

② → ⑩

Régler à 0,25 W de sortie avec ▲

④ 40–208 Hz/Ua 1 V ~ au branchement GALA, pin I/III

GB Check of speed-dependent volume adjustment (GALA)

⑨ 95 MHz, deviation 22,5 kHz/1 kHz mod. 60 dBμV (500 μV)Y
GALA control R 2310 to max.

② → ⑩

Adjust to 0.25 W output by means of ▲

④ 40–208 Hz/Ua 1 V ~ to GALA connection pin 1/III

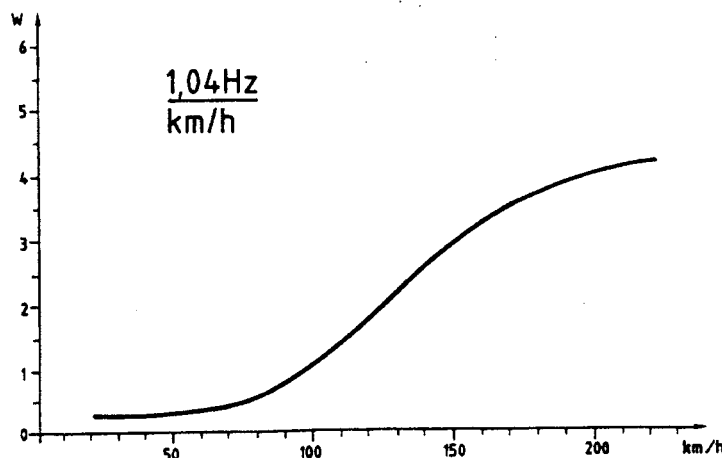
E Comprobar el ajuste del volumen dependiente de la velocidad (GALA)

⑨ 95 MHz, 22,5 kHz de desviación/1 kHz mod. 60 dBμV (500 μV)Y
Regulador GALA R 2310 al máximo

② → ⑩

Ajustar a 0,25 W de salida con ▲

④ 40–208 Hz/Ua 1 V ~ a la conexión GALA, pin 1/III



Blaupunkt-Werke GmbH Hildesheim

Mitglied der Bosch-Gruppe · Gedruckt in Deutschland bei
HDR Blaupunkt · Änderungen vorbehalten.

BP/VKD 3 D87 440 005
7.87 MI

Member of the Bosch Group · Printed in Germany by
HDR Blaupunkt · Subject to alterations.

Membre du groupe Bosch · Imprimé en Allemagne par
HDR Blaupunkt · Sous réserve de modifications.

Miembro del grupo Bosch · Impreso en Alemania por
HDR Blaupunkt · Modificaciones reservadas.

BOSCH Gruppe

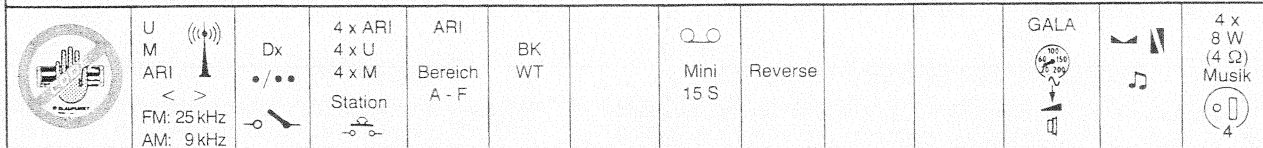
Gamma III

(Audi 108 MHz)

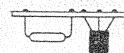
7 647 857 080/081

Ab / from / dès / desde No. FD 746

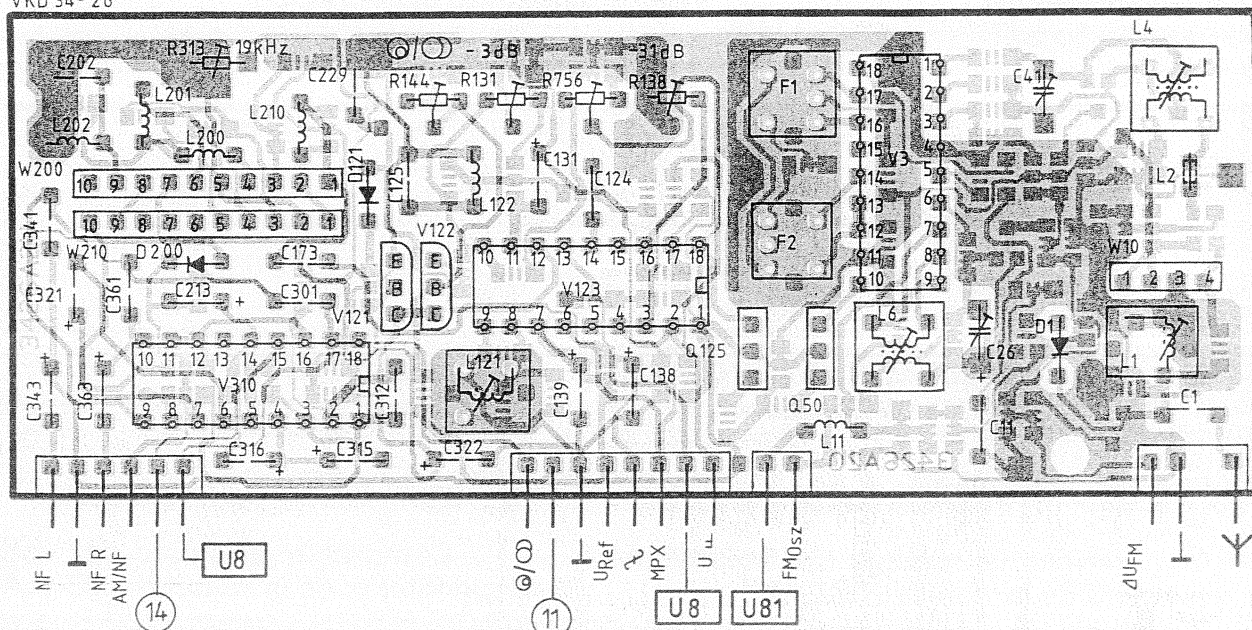
BP/VKD 3 D87 240 040 Mi. l. 6.87



FM PL 06



VKD 34-26

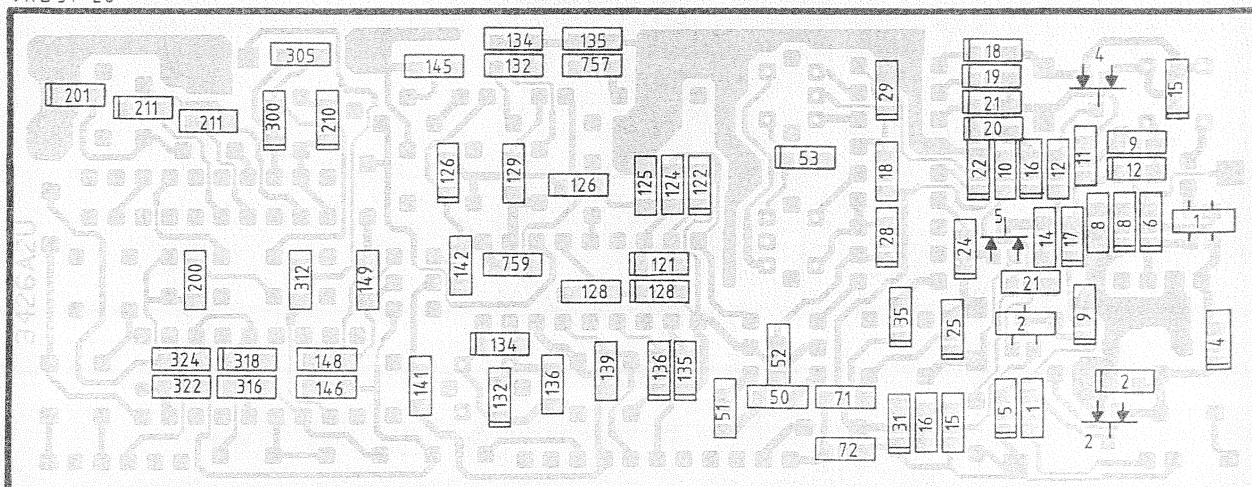


Chip R C E V B G1 V G2 D

116 116 52 51 52 51 52 51 52 51

CI SI DI

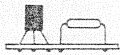
VKD 34-26



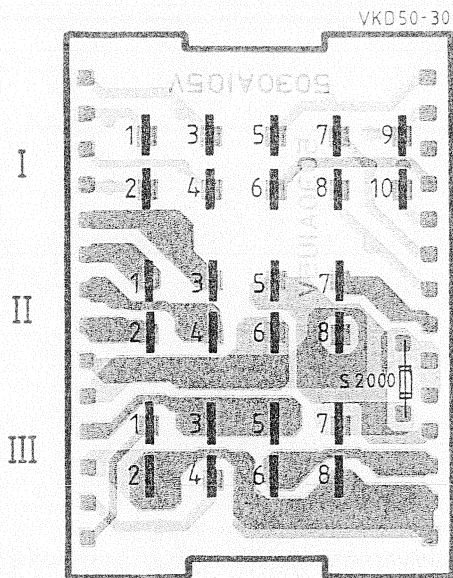
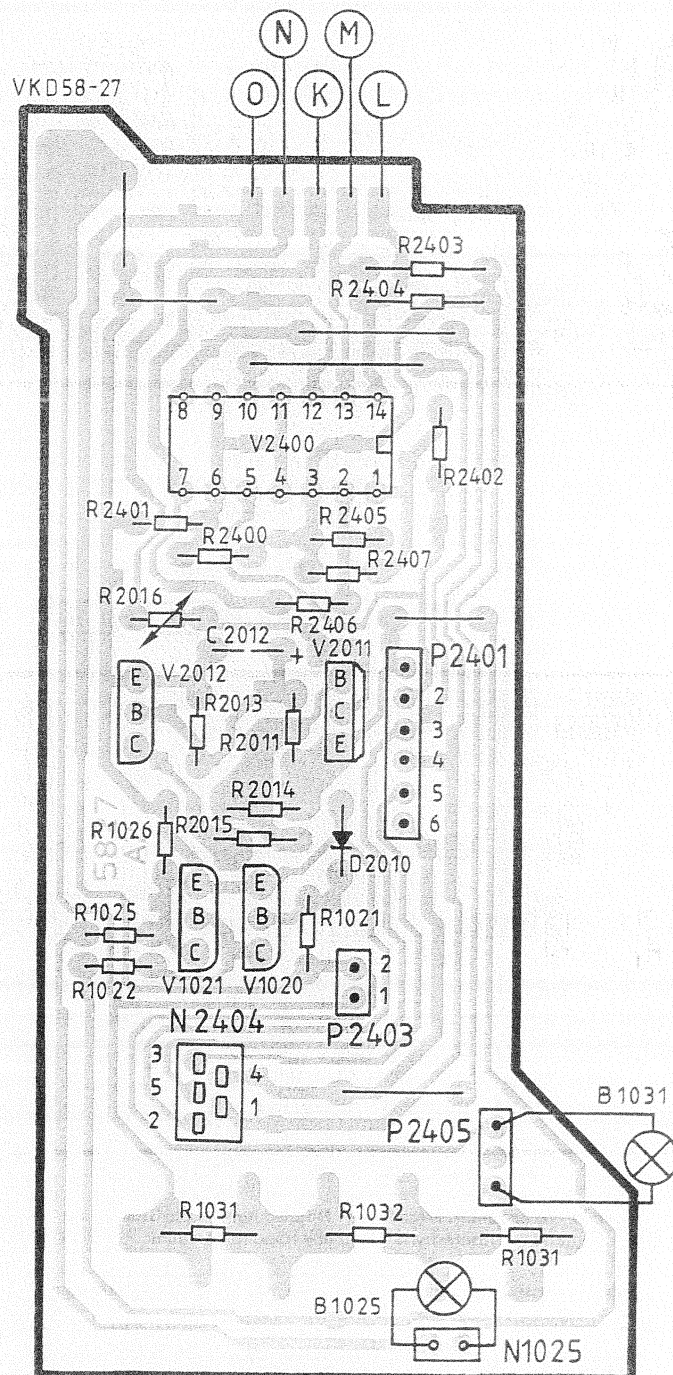
Blaupunkt-Werke GmbH, Hildesheim · Mitglied der Bosch-Gruppe
Printed in Germany by Hagemann-Druck, Hildesheim

Änderungen vorbehalten! Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Quellenangabe gestattet
 Modifications réservées! Reproduction – aussi en abrégé – permise seulement avec indication des sources

Modifications reserved! Reproduction – also by extract –
only permitted with indication of authorities used
¡Modificaciones reservadas! Reproducción – también en parte –
solamente permitida con indicación de las fuentes

PL74

PL04



I	1 Data	3 Ena	5 	7 VR	9 VL
	2 Clock	4	6 NF	8 HR	10 HL
	stumm				
II	1 HR	3 VR	5 VL	7 HL	
	2 	4 	6 	8 	
III	1 Gala	3 	5 	7 12V	
	2 	4 —	6 	8 	

Chip

